Aus dem Pathologischen Institut der Universität Rostock
Direktor: Professor Dr. Walter Fischer

Die Reizzustände der Tonsillen und ihre Bedeutung

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt von

Heinrich Grave,
approb. Zahnarzt

1934
Verlag Gustav Neumann, Rostock
Druck von Ernst Vetter, Rochlitz i. Sa.

Referent: Privatdozent Dr. Ehrich
Korreferent: Prof. Dr. Fischer

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in tiefempfundener Dankbarkeit
gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552717_0143

Die akuten Entzündungen der Tonsillen werden recht verschieden eingeteilt. Sie werden bald nach klinischen Merkmalen, bald nach ihrer Aetiologie und bald nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten unterschieden. Als leichteste Form der Tonsillitis wird meist die akute katarrhalische Tonsillitis angeführt. Sie beginnt in einzelnen Krypten oder auch nur in einigen Buchten. Sie ist gekennzeichnet durch Granulozytenemigration und Auflockerung und Abschilferung des Epithels. Klinisch äußert sie sich gewöhnlich in Rötung und Schwellung der Tonsillen wie in mäßig starken Temperaturen. Kommt es zu einer Ausfüllung der Krypten mit eitrigen Pfröpfen bis zur Oberfläche der Tonsillen, so sprechen die Kliniker von Tonsillitis lacunaris. Kommt es zu einer Ausbreitung der Entzündung in die Tiefe, so können abszedierende und phlegmonöse Tonsillitiden entstehen. Die akute katarrhalische Tonsillitis kommt besonders bei Grippe, Pneumonie und Masern vor (Dietrich).

Sind dem Exsudat größere Mengen Fibrin beigemischt, so sprechen wir von pseudomembranöser Tonsillitis. Finden sich ausgedehnte oberflächliche Nekrosen, sprechen wir von oberflächlich verschorfender Tonsillitis. Während die erstere für Diphtherie charakteristisch ist, findet sich die letztere besonders bei Scharlach. Auch diese Formen bleiben meist auf die Oberfläche der Tonsillen beschränkt. Ihre klinischen Symptome sind sehr erheblich.

Als letzte Gruppe sind die schwer zerstörenden Tonsillitiden zu nennen. Sie sind bald durch tiefgreifende Nekrosen des Tonsillengewebes und bald durch gangräneszierende Prozesse gekennzeichnet. Die nekrotisierenden Formen werden besonders bei Leukozytenschwund im Blute (Agranulozytose, Aleukie), die gangräneszierenden besonders bei der sogenannten Plaut-Vinzentschen Angina beobachtet. Während die Plaut-Vinzentsche Entzündung meist vorwiegend auf die Tonsille beschränkt bleibt, schreiten die Nekrosen bei der Agranulozytose und Aleukie gewöhnlich rasch in die Umgebung fort, bis nach kurzer Krankheit der Tod eintritt.

Während die klinisch manifesten Formen der akuten Tonsillitis häufig bearbeitet worden sind (Anthon, Aschoff, Berggren und Hellman, Dietrich, Fein, Hellmann und Siegmund, Waldapfel, Wolffheim und viele andere), haben die sogenannten Reizzustände der Mandeln nur wenig Beobachtung gefunden. Mir ist außer der Mitteilung von Thiesbürger keine Arbeit bekannt geworden, die sich eingehender mit diesen Veränderungen befaßt hat. Dies ist um so verwunderlicher, als nach diesem Autor 71 Prozent der Leichentonsillen solche Reizzustände aufweisen. Wie besonders durch den Phagozytosenachweis gezeigt werden konnte, sind

es vor allem Diplostreptokokken, insbesondere haemolytische Streptokokken, die als Haupterreger dieser „klinisch latenten Kryptentonsillitis", wie auch der klinisch manifesten Formen der akuten und chronischen Tonsillitis in Frage kommen.

Da den Reizzuständen der Tonsillen offenbar eine große Bedeutung nicht nur für die Entstehung der Tonsillitis, sondern auch für das Tonsillenproblem an sich zukommt, bin ich gern der Anregung Dr. Ehrichs gefolgt und habe eine Reihe Leichentonsillen auf die Reizzustände hin untersucht. Die Fragen, die mich dabei besonders interessierten waren 1. ihre Umgrenzung, 2. die Häufigkeit ihres Vorkommens, insbesondere ihre Altersverteilung, 3. ihre Entstehungsbedingungen, 4. ihre Rückwirkung auf das Tonsillengewebe und 5. ihre Bedeutung.

Material und Methode

Die Tonsillen, die meinen Untersuchungen zugrunde liegen, sind ohne besondere Auswahl dem laufenden Sektionsmaterial des Rostocker Pathologischen Institutes entnommen worden. Die Mandeln wurden bei der Sektion möglichst vorsichtig herausgenommen und der Länge nach durchschnitten. Ich habe insgesamt 38 Fälle untersucht. Sie verteilen sich auf die einzelnen Dekaden wie folgt:

1. Dekade	6 Fälle
2. Dekade	4 Fälle
3. Dekade	4 Fälle
4. Dekade	5 Fälle
5. Dekade	4 Fälle
6. Dekade	8 Fälle
7. Dekade	4 Fälle
8. Dekade	2 Fälle
9. Dekade	1 Fall
Zusammen:	38 Fälle

Von jeder Tonsille wurde eine Hälfte in 10% Formalin fixiert und mit dem Gefriermikrotom geschnitten. Die Schnitte wurden mit Haematoxilin-Eosin gefärbt. Außerdem wurde die Oxydase-Reaktion nach Schultze-Gräff vorgenommen. Der andere Teil wurde in Paraffin eingebettet und mit Methylenblau-Eosin gefärbt. Je ein Schnitt wurde außerdem nach Gram und mit der Turnbullsblaureaktion gefärbt.

Um die Menge des lymphatischen Gewebes zu bestimmen, wurde die größte Länge und Breite gemessen. Jedoch sind die angegebenen Werte nur als Annäherungswerte zu betrachten.

Untersuchungsbefunde

Nr. 1) Fall 495/33. Männlich; 5 Stunden; Gewicht —; Länge: 44 cm; Todesursache: größere subdurale Blutung links.

Tonsillen: klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund o. B.

Größe: 0,9 × 0,3; Sekundärknötchen: keine deutlichen.

Histologischer Befund:

Im lymphatischen Gewebe, besonders an der Grenze zur Bindegewebskapsel finden sich reichliche Mengen von Granulozyten. Das Oberflächen- wie auch das Kryptenepithel hingegen sind so gut wie frei davon. (Herdförmige Tonsillitis.) Die Blutgefäße sind nur wenig mit Blut gefüllt. Der Eisengehalt ist o. B.

Nr. 2) Fall 522/33. Männlich; neugeboren; Gewicht 3,2 kg; Länge 51 cm; Todesursache: Blutung in die weichen Hirnhäute.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B. Größe: 0,5×0,2; Sekundärknötchen: keine.

Histologischer Befund:

An der Grenze vom lymphatischen Gewebe zur Kapsel finden sich zahlreiche Granulozyten im Gewebe. Das Epithel ist hingegen überall frei von Granulozyten. Die Blutgefäße enthalten eine mittlere Menge Blut. Es lassen sich keine Eisenablagerungen feststellen.

Nr. 3) Fall 518/33. Männlich; Totgeburt; Gewicht: 3950 g; Länge 55 cm; Todesursache: Riß des Tentoriums mit subduraler Blutung.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B. Größe: 0,5 × 0,3; Sekundärknötchen: wenig.

Histologischer Befund:

Auf den Kuppen der Tonsillen sieht man ausgedehnt das Oberflächenepithel und das lymphatische Gewebe durchsetzende Granulozyteninfiltrate, die auch in der Tiefe des tonsillären Gewebes stellenweise anzutreffen sind. In den Gefäßen finden sich wenige Granulozyten, während das Kryptenepithel völlig frei davon ist. (Grad ++.) Die Blutgefäße sind stark (+++) gefüllt. Der Eisengehalt nur gering. (O—+.)

Nr. 4) Fall 444/33. Weiblich; 6 Monate; Gewicht: 4230 g; Länge 62 cm; Todesursache: Hochgradiger Dickdarmkatarrh.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Tonsillen sind ziemlich groß und haben eine graurötliche, feuchte glatte Schnittfläche und sind von markiger Konsistenz. Größe —; Sekundärknötchen: wenig.

Histologischer Befund:

An einigen Stellen im Epithel sind nur spärliche Anordnungen oxydasepositiver Granulozyten zu sehen. (Grad: O—+.) Die Blutgefäße sind wenig mit Blut gefüllt. Auch ist der Eisengehalt sehr gering.

Nr. 5) Fall 528/33. Männlich; 1½ Jahre; Gewicht 11 kg; Länge 77 cm; Todesursache: Ausgedehnte Hautverbrennung.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 1,2×0,8; Sekundärknötchen: Mäßig.

Histologischer Befund:

Im Kryptenepithel finden sich hier und da vereinzelte Granulozyteninfiltrate. Der Krypteninhalt ist stark oxydasepositiv. Im lympathischen Gewebe lassen sich keine Granulozyten finden. Die Gefäße zeigen einige oxydasepositive Zellen und sind nicht übermäßig mit Blut gefüllt. — Entzündungsgrad: (O—+).

Nr. 6) Fall 508/33. Männlich; 8 Jahre; Gewicht 39 kg; Länge 129 cm; Todesursache: Gangrän des rechten Oberkiefers, Pyämie.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Die Tonsillen sind beide hyperplastisch und von grünlicher Farbe. Neben der rechten Tonsille

findet sich eine mit weißem, schmierigem Inhalt gefüllte Retentionscyste. Größe: 1,2×0,7; Sekundärknötchen: Sehr reichlich.

Histologischer Befund:

Im Epithel finden sich ziemlich ausgedehnte, diffuse Granulozyteninfiltrate. Die bindegewebigen Papillen enthalten an diesen Stellen oft kleine wie Abszesse aussehende Granulozytenansammlungen und mächtige Leukostasen sind zu beobachten. Das lymphatische Gewebe selbst hat keine vermehrten Granulozyten. Grad (++—+++). Die Krypten sind zum Teil sehr weit und mit reichlich Detritus und Bakterien angefüllt; darunter sehr viele grampositive Kokken. Die Gefäße sind von nur geringer Blutfülle (+). An der Grenze vom lymphatischen Gewebe und Bindegewebe sieht man mittelmäßig viele mit Eisenpigment beladene Histiozyten (++).

Nr. 7) Fall 536/33. Männlich; 12 Jahre; Gewicht 41 kg; Länge 141 cm; Todesursache: Meningeale Blutung; Bronchopneumonie.

Tonsillen: Größe 2,0×1,1; Sekundärknötchen: Sehr reichlich und große.

Histologischer Befund:

In und unter dem Kryptenepithel zeigen sich im mikroskopischen Bild fast überall Granulozytenansammlungen, die teilweise sehr eng, teilweise sehr weit angeordnet sind. Auch das lymphatische Gewebe enthält einige Granulozyteninfiltrate, während die Sekundärknötchen völlig frei davon sind. Im peritonsillären Gewebe lassen sich keine Granulozyten finden, dagegen zeigen sich in den Gefäßen stellenweise reichliche Mengen. Die Gefäße sind mit Blut stark angefüllt. (Entzündungsgrad [+++]).

Nr. 8) Fall 452/33. Weiblich; 12 Jahre; Gewicht 48 kg; Länge 154 cm; Todesursache: Poliomyelitis acuta anterior.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe 2,0×0,6; Sekundärknötchen: Wenig.

Histologischer Befund:

Das Oberflächenepithel ist größtenteils frei von Granulozyten, bis auf einige Stellen, wo man herdförmige Infiltrate von allerdings nur wenigen Granulozyten antrifft. Die Krypten sind sehr klein. Sie enthalten etwas mehr Granulozyten als das Oberflächenepithel. Nur an einer Stelle finden sich auch im lymphatischen Gewebe in näherer und weiterer Entfernung um eine Krypte herum eine Reihe Granulozyten angehäuft, dagegen sind in den Gefäßen teilweise große Mengen von Granulozyten. Grad (+). — In den Krypten haben wir hier ausgedehnte Detritusmassen mit zahllosen Bakterien, darunter reichlich grampositive. (++). Die Blutgefäße sind nur wenig mit Blut gefüllt (+).

Nr. 9) Fall 486/33. Männlich; 19 Jahre; Gewicht 86 kg; Länge 177 cm; Todesursache: Tod durch Ertrinken.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 2,9×1,5; Sekundärknötchen: Große.

Histologischer Befund:

Das Oberflächenepithel ist so gut wie frei von Granulozyten. Auch im Kryptenepithel finden sich nur hier und da einige Granulozyteninfiltrate. Der Krypteninhalt ist stark oxydasepositiv. Man sieht nur einige mit Granulozyten angefüllte Kapillaren. Grad (+). — Spärlich Bakterien in den Krypten. Die Gefäße sind strotzend mit Blut angefüllt (+++). — Zwischen lymphatischem

Gewebe und Kapsel kann man nur wenig eisenhaltige Histiozyten beobachten. (+).

Nr. 10) Fall 475/33. Männlich; 20 Jahre; Gewicht 64 kg; Länge 170 cm; Todesursache: Tonsillitis und Peritonsillitis, Thrombophlebitis, Pyämie.

Tonsillen: Klinischer Befund: Angina, Peritonsillitis. Sektionsbefund: Die Tonsillen sind beiderseits walnußgroß, von grauer Farbe, stark zerklüftet und vorspringend, von weicher Konsistenz. Die Schnittfläche ist ungleichmäßig grau-weiß-rötlich ohne Eiterpfröpfe. Die Schnittfläche durch die Schleimhaut in der Tonsillenumgebung ist teilweise stark mit dunkelrotem Blut angefüllt. Größe der Tonsillen: 2,3×1,6 cm. Sekundärknötchen: Keine deutlichen.

Histologischer Befund:

Das Oberflächenepithel ist fast überall diffus von Granulozyten durchsetzt. Die Zahl der Granulozyten schwankt von verhältnismäßig wenigen bis zu zahllosen in einem Gesichtsfeld. — Im Kryptenepithel liegen die Verhältnisse ähnlich. Auch hier wechseln Stellen hochgradiger Infiltration mit solchen nur geringer Menge ab. Die Granulozyten sind an den allermeisten Stellen nur auf das Epithel beschränkt. Hier und da setzen sie sich aber auch auf tiefere Stellen fort. Der Krypteninhalt ist diffus oxydasepositiv gefärbt.

Die Gefäße des lymphatischen Gewebes enthalten zahllose Leukozyten (Leukostase) und sind alle strotzend mit Blut gefüllt. (+++) — Außerdem findet sich an einer Stelle an der Grenze von lymphatischem Gewebe und Tonsillenkapsel ein großer Abszeß, der nur mangelhaft durch Bindegewebe abgegrenzt ist. — In den Krypten sind zahllose Bakterien (+++). — Am Rande von lymphatischem Gewebe und Bindegewebe und dem lymphatischen Gewebe selbst erkennt man einige eisenhaltige Histiozyten (+). — Grad der Entzündung (+++—++++).

Nr. 11) Fall 447/33. Männlich; 24 Jahre; Gewicht 81 kg; Länge 182 cm; Todesursache: Schädelbasisfraktur.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Die Tonsillen sind gut über bohnengroß und stark zerklüftet. Auf der rechten Tonsille zeigt sich ein kleiner warzenartiger Auswuchs. Größe: 2,3×1,6 cm; Sekundärknötchen: Zahlreich und groß.

Histologischer Befund:

Im Oberflächenepithel lassen sich herdförmige Granulozyteninfiltrate feststellen, die stellenweise auch etwas in die Tiefe reichen. Auch im Kryptenepithel finden sich überall herdförmige, stellenweise in die Tiefe reichende Granulozytenansammlungen. Zwischen diesen Herden sind überall völlig granulozytenfreie Zonen. — In den Kapillaren treffen wir an den Stellen vermehrte Granulozyten an, wo Granulozyteninfiltrate im Gewebe zu sehen sind. Die Sekundärknötchen sind alle frei von Granulozyten. Dort wo Pfröpfe zu erkennen sind, sind sie stark oxydasepositiv. Die andere Tonsille bietet das gleiche Bild. Grad (++—+++).

In den Krypten befindet sich reichlich Detritus mit zahllosen Bakterien, darunter auch zahllos grampositive (+++). Die Bakterien setzen sich kontinuierlich in das Epithel fort. — Die Blutgefäße sind wenig mit Blut gefüllt. (+). Zwischen lymphatischem Gewebe und umgebenden Bindegewebe sieht man wenige sehr langgestreckte mit Eisenpigment beladene Histiozyten (O—+).

Nr. 12) Fall 510/33. Männlich; 26 Jahre; Gewicht 70 kg; Länge 176 cm; Todesursache: Pleuraempyem bei Lungentuberkulose.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Die Tonsillen enthalten kleine Eiterpfröpfe. Größe 1,7×0,8 cm; Sekundärknötchen: Reichlich.

Histologischer Befund:

Im mikroskopischen Bild zeigt sich das Oberflächenepithel von nur wenigen Granulozyten durchsetzt. Im Kryptenepithel finden sich an einigen Stellen herdförmige Granulozyteninfiltrate. Grad (++). Das lymphatische Gewebe ist überall von Granulozyten in starkem Maße durchsetzt, die stellenweise richtige Abszesse gebildet haben. Auch in den Sekundärknötchen lassen sich Abszesse beobachten. Das peritonsilläre Gewebe zeigt zahlreiche herdförmige Granulozyteneinlagerungen. Die Blutgefäße enthalten normale Granulozytenmengen. Sie sind mit Blut stark angefüllt (++—+++). — Die Krypten sind ziemlich eng und enthalten zahlreiche Bakterien und Kokken. (++). — An der Grenze von lymphatischem Gewebe und Bindegewebe und im lymphatischen Gewebe sieht man wenig eisenhaltige Histiozyten. (+).

Nr. 13) Fall 488/33. Weiblich; 27 Jahre; Gewicht 84 kg; Länge 171 cm; Todesursache: Bleivergiftung, Sepsis post abortum.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Tonsillen sind verschieden groß, die linke etwa mandelgroß, die rechte fast pflaumengroß. Letztere zeigt starke oberflächliche Zerklüftung. Größe: 2,2×1 cm; Sekundärknötchen: Spärlich.

Histologischer Befund:

Im Oberflächen- wie im Kryptenepithel liegen in ziemlich ausgedehntem Maße herdförmige Granulozyteninfiltrate. Auch im lymphatischen Gewebe lassen sich an verschiedenen Stellen vereinzelte Granulozyten feststellen. Die Kapillaren des lymphatischen Gewebes als auch der Tonsillenkapsel zeigen starke Leukostasen. (Grad der Entzündung ++.) — Man sieht reichlich Bakterien in den Krypten, darunter auch Kokken (+). — Die Blutgefäße sind stark mit Blut gefüllt. (++—+++). — An der Grenze von lymphatischem Gewebe und Kapsel, aber auch im lymphatischen Gewebe selbst, sieht man einige mit Eisenpigment beladenen Histiozyten (+).

Nr. 14) Fall 550/33. Weiblich; 29 Jahre; Gewicht: 60 kg; Länge 164 cm; Todesursache: Eitrige Endometritis post partum; Sepsis.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: —; Sekundärknötchen: Spärlich, kleine.

Histologischer Befund:

Im Kryptenepithel zeigen sich reichliche Mengen von Granulozyten. Stellenweise reichen diese Infiltrate auch ein Stück ins lymphatische Gewebe hinein. Sonst sieht man keine Granulozyteneinlagerungen im Gewebe, aber in den Gefäßen, d. h. in den kleinen Kapillaren finden sich wiederum reichliche Mengen. (Grad ++—+++). — Die Blutgefäße sind wenig mit Blut gefüllt (+).

Nr. 15) Fall 478/33. Weiblich; 32 Jahre; Gewicht 40 kg; Länge 150 cm; Todesursache: Tod in Operation wegen Ikterus, Choledochotomie.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Die Tonsillen sind etwa bohnengroß, mäßig erhaben, mäßig zerklüftet, von grauer Farbe. Auf

der Schnittfläche sind geringe Detritusmassen ausdrückbar. Größe: 1,9×0,9 Zentimeter; Sekundärknötchen: Reichlich.

Histologischer Befund:

Im Oberflächenepithel wie im Kryptenepithel finden sich nur vereinzelte Granulozyten und diese auch nur an Stellen stärkerer Epithelretikulierung. Der Krypteninhalt ist oxydasepositiv. In den Gefäßen sind hier und da vermehrte Granulozyten eingelagert. Grad (O—+). — Bakterien in den Krypten reichlich (—). — Die Blutfülle in den Blutgefäßen ist nur gering (+). — An der Grenze von lymphatischem Gewebe und Kapsel sieht man nur wenige eisenhaltige Histiozyten (O—+).

Nr. 16) Fall 467/33. Männlich; 32 Jahre; Gewicht 66 kg; Länge 168 cm, Todesursache: Keilbruch, 6. Halswirbel.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Die Tonsillen sind etwa bohnengroß, flach, etwas erhaben und oberflächlich etwas zerklüftet. Sie zeigen auf der Schnittfläche einige gelbliche pfropfartige Einlagerungen. Größe: 3,0×1,0 cm; Sekundärknötchen: Reichlich, große.

Histologischer Befund:

Das Oberflächenepithel ist völlig frei von Granulozyten, nur dort wo Kapillaren in das Epithel eindringen, sieht man vereinzelte Granulozyten in diesen. Auch im Kryptenepithel fehlen die Granulozyten allgemein bis auf einige wenige Krypten, die eine herdförmige Anordnung aufweisen. An diesen Stellen setzen sich die Granulozyten recht diffus unter das Epithel fort. Der Krypteninhalt ist überall diffus oxydasepositiv. Die Kapillaren und Gefäße des lymphatischen Gewebes enthalten nur vereinzelt vermehrte Granulozyten. Zwischen dem Krypteninhalt und der Leukozyteninfiltration im Epithel bestehen keine Beziehungen. In den Sekundärknötchen kann man kaum irgendwelche Granulozyten beobachten. In der anderen Tonsille zeigt sich das gleiche Bild. Grad (+).

In den Krypten sind zahlreiche Bakterien. — Die Gefäße sind strotzend mit Blut gefüllt (++—+++). An der Grenze von lymphatischem Gewebe und Kapsel finden sich zahlreiche mit Eisenpigment gefüllte Histiozyten (+—++).

Nr. 17) Fall 494/33. Weiblich; 35 Jahre; Gewicht: —; Länge: —; Todesursache: Chronische Lungenabszesse, chronische Bronchopneumonie.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 2,9×0,9; Sekundärknötchen: Reichlich.

Histologischer Befund:

Das mikroskopische Bild zeigt überall mächtige Leukostasen, und zwar sowohl im lymphatischen Gewebe, als auch in der Kapsel und in der subkapsulären Muskulatur. Zu einem Austritt der Granulozyten ist es merkwürdigerweise nur an einigen Stellen gekommen.

In einem anderen Schnitt findet sich jedoch eine ganz diffuse Durchsetzung von einzel zerstreuten Granulozyten. Im Epithel lassen sich nur geringe Infiltrate erkennen. Grad (+).

Die Krypten enthalten nur wenig Bakterien. Die Blutgefäße sind nur wenig mit Blut gefüllt (+). — An der Grenze von lymphatischen Gewebe und Kapsel findet man herdförmige mit Eisen beladenen Histiozyten (++).

Nr. 18) Fall 357/33. Männlich; Gewicht 70 kg; Länge 170 cm; 36 Jahre; Todesursache: Myeloische Leukämie.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: —; Sekundärknötchen: Fehlen.

Histologischer Befund:

Im Kryptenepithel finden sich an den meisten Stellen wechselnde Mengen von Granulozyten. Grad (+++). Auf dem lymphatischen Gewebe lassen sich einige Infiltrate beobachten. Die Gefäße sind alle mächtig dilatiert und mit zahllosen Leukozyten gefüllt. (+++).

Nr. 19) Fall 473/33. Männlich; 40 Jahre; Gewicht 89 kg; Länge 184 cm; Todesursache: Subacute haemorrhagische Glomerulonephritis.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Die Tonsillen sind beide erheblich vergrößert und von markiger Schnittflächenzeichnung. Größe: 2,7×1,2 cm; Sekundärknötchen: Reichlich.

Histologischer Befund:

Das Oberflächenepithel ist in seiner ganzen Ausdehnung ganz diffus von Granulozyten durchsetzt; während an den meisten Stellen die Granulozyteninfiltration auf das Epithel selbst beschränkt ist, sind an anderen Stellen auch die darunterliegenden Teile des lymphatischen Gewebes mit Granulozyten infiltriert. Wo Sekundärknötchen in diesem Bereich liegen, sind sie stets frei von Granulozyten.

Das Kryptenepithel verhält sich prinzipiell wie das Oberflächenepithel, nur kommt hier hinzu, daß an solchen Stellen, wo dem Epithel abgestoßene Epithelien und Detritusmassen aufliegen, diese oft eine diffuse positive Oxydasereaktion aufweisen. Das ist auch dort der Fall, wo die das Epithel infiltrierenden Granulozyten gar nicht bis an die Oberfläche des Kryptenepithels heranreichen. Im ganzen ist die Bildung solcher Epithelabstoßungen jedoch sehr gering. Unter dem Kryptenepithel finden sich ähnliche Zellanhäufungen wie unter dem Oberflächenepithel, doch sind sie hier im allgemeinen geringfügiger wie dort.

Das lymphatische Gewebe weist nur spärliche Granulozyteninfiltrationen auf. Auffallend sind die zahllosen mit Granulozyten vollgestopften Gefäße (Leukostase) im lymphatischen Gewebe. Auch im peritonsillären Bindegewebe sehen wir hier und da einige Granulozytenansammlungen und erhebliche Leukostasen in den Gefäßen. Grad der Entzündung (++++). Im Detritus der Krypten sind zahlreiche Bakterien, darunter auch einige Kokken (+). Die Blutgefäße zeigen eine mittlere Blutfülle (+—++). In dem an das lymphatische Gewebe angrenzenden Bindegewebe sieht man reichlich mit Eisenpigment beladene Histiozyten, ebenfalls dort, wo sich Bindegewebszüge durch das Tonsillenepithel ziehen (++—+++).

Nr. 20) Fall 542/33. Weiblich; 43 Jahre; Gewicht: —; Länge: —; Todesursache: Hydronephrose, Nephrolithiasis.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 1,6×0,9 Zentimeter; Sekundärknötchen: Ziemlich viel, solide.

Histologischer Befund:

Im Kryptenepithel lassen sich an vielen Stellen einige Granulozytenanhäufungen finden. An einigen Stellen setzen sich diese Infiltrate bis tief ins lymphatische Gewebe fort. Die Gefäße sind meist reichlich voll von Granulozyten. Im peritonsillären Gewebe lassen sich keine Granulozyten feststellen. Grad (++). Die Blutgefäße enthalten sehr viel Blut (+++).

Nr. 21) Fall 506/33. Männlich; 46 Jahre; Gewicht 54 kg; Länge 159 cm; Todesursache: Lungen-Ca. im linken Oberlappen.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Die Tonsillen sind klein und enthalten kleine gelblich eingedickte Pfröpfe. Größe: 1,5×0,5 cm; Sekundärknötchen: Reichlich.

Histologischer Befund:

Das Epithel ist fast überall von Granulozyten durchsetzt. Im lymphatischen Gewebe sieht man nur hier und da Granulozytenansammlungen. Dagegen zeigen sich in den Gefäßen reichlich vermehrte Granulozyten. Grad (++—+++). Die Krypten sind ziemlich weit und enthalten mäßig viele Bakterien, darunter in der Hauptsache Kokken. (++—+++). Die Blutgefäße sind mittelmäßig mit Blut gefüllt (+—++). — Am Rande vom lymphatischen Gewebe und Bindegewebe, wie auch im lymphatsichen Gewebe selbst findet man zahlreiche mit Eisenpigment beladene Histiozyten (+++).

Nr. 22) Fall 479/33. Männlich; 49 Jahre; Gewicht 65 kg; Länge 165 cm; Todesursache: Appendicitis perforata.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 2,6×0,7 Zentimeter; Sekundärknötchen: Fast alle ausgelöst.

Histologischer Befund:

Im Oberflächenepithel sieht man vereinzelte herdförmige Granulozyteninfiltrate. Im Kryptenepithel sind die Granulozyteneinlagerungen mehr diffus angeordnet mit allen Übergängen von wenigen Zellen in den tieferen Schichten des Epithels bis zu einer dicht gedrängten Infiltration sämtlicher Schichten. In den Gefäßen haben wir teilweise erhebliche Leukostasen. Grad (+++).

In den Krypten beobachtet man zahlreiche Bakterien zwischen den Detritusmassen, darunter auch einige grampositive (+). Die Blutgefäße zeigen mittlere Blutfülle (+—++). — An der Grenze von lymphatischem Gewebe und Kapsel und im lymphatischen Gewebe selbst befinden sich nur wenig eisenhaltige Histiozyten (+).

Nr. 23) Fall 487/33. Männlich; 50 Jahre; Gewicht 75 kg; Länge 167 cm; Todesursache: Leberzirrhose.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 2,0×0,5 Zentimeter; Sekundärknötchen: Mäßig.

Histologischer Befund:

Im vorliegenden lassen sich keine Granulozyteninfiltrationen feststellen (Grad O).

Die Blutgefäße enthalten nur mäßig Blut (+). Man sieht auch nur wenige mit Eisen beladene Histiozyten an der Grenze von lymphatischem Gewebe und Tonsillenkapsel (O—+).

Nr. 24) Fall 499/33. Männlich; 52 Jahre; Gewicht: —; Länge: Mittel; Todesursache: Typhus abdominalis.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 3,0×0,5 Zentimeter; Sekundärknötchen: Wenige.

Histologischer Befund:

Das Oberflächen- wie auch das Kryptenepithel ist nur an einigen Stellen mit nur geringen Granulozyteninfiltrationen durchsetzt. Ebenfalls haben wir im lymphatischen Gewebe nur wenig Granulozyten und auch die Gefäße weisen keinerlei Vermehrung auf. Grad (+).

In den Krypten finden sich Bakterien, darunter viele grampositive (++). Die Blutgefäße sind nur gering mit Blut gefüllt (+). — An der Grenze von lymphatischem Gewebe und Kapsel und im lymphatischen Gewebe sieht man mit Eisenpigment beladene Histiozyten (++).

Nr. 25) Fall 273/33. Männlich; 53 Jahre; Gewicht: —; Länge: —; Todesursache: Lymphatische Leukämie.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 1,5×0,5 Zentimeter: Sekundärknötchen: Keine.

Histologischer Befund:

Im Oberflächen- wie im Kryptenepithel finden sich nur ganz geringe Granulozyteninfiltrationen. Grad (O--+). Die Blutgefäße des lymphatischen Gewebes zeigen nur geringe Blutfülle (+). — An der Grenze von lymphatischem Gewebe und Tonsillenkapsel und im lymphatischen Gewebe selbst sehen wir eine Menge eisenhaltige Histiozyten (++).

Nr. 26) Fall 502/33. Weiblich; 53 Jahre; Gewicht 53 kg; Länge 159 cm; Todesursache: Lymphogranulomatose.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 2,0×0,3 Zentimeter; Sekundärknötchen: Spärlich.

Histologischer Befund:

Im Epithel und im lymphatischen Gewebe finden sich nur wenige Granulozyten, dasselbe gilt auch für die Gefäße, wo keine Granulozytenvermehrungen vorkommen. Grad (+).

Die Blutgefäße sind nur wenig mit Blut gefüllt (+). -- An der Grenze von lymphatischem Gewebe und Bindegewebe, wie auch im lymphatischen Gewebe selbst haben wir mäßig viele mit Eisenpigment beladene Histiozyten (+—++).

Nr. 27) Fall 490/33. Weiblich; 56 Jahre; Gewicht 59 kg; Länge 158 cm; Todesursache: Gallenblasen-Ca.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 2,0×0,7 Zentimeter; Sekundärknötchen: Keine.

Histologischer Befund:

Das Oberflächen- wie auch das Kryptenepithel ist fast überall von zahllosen Granulozyten durchsetzt. An vielen Stellen gehen die Infiltrationen bis tief ins subepitheliale Gewebe hinein. In den Kapillaren finden sich erhebliche Leukostasen, ebenso in den Venen. Grad (+++).

In den Krypten sind mäßig viele Bakterien, darunter auch grampositive (+). — Die Blutgefäße enthalten mäßig Blut. (++). — Im Eisenpräparat lassen sich eisenhaltige Zellen, sowohl im lymphatischen Gewebe, als auch an der Grenze des lymphatischen Gewebes zum Bindegewebe (+—++) feststellen.

Nr. 28) Fall 348/33. Männlich; 57 Jahre; Gewicht 108 kg; Länge 176 cm; Todesursache: Coronarthrombose.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 1,7×0,7 Zentimeter; Sekundärknötchen: Mäßig.

Histologischer Befund:

Die Krypten enthalten eine Menge Granulozyten. Jedoch zeigen sich im Epithel nur k l e i n e Infiltrate. Das lymphatische Gewebe ist völlig frei von Granulozyten. Im peritonsillären Gewebe sehen wir einige große

Infiltrate. In den Gefäßen finden wir normale Verhältnisse, d. h. keine Granulozytenvermehrungen. Grad (O—+).

Die Blutgefäße sind stark mit Blut gefüllt (+++). Bakterien und eisenhaltige Histiozyten findet man nicht.

Nr. 29) Fall 557/33. Männlich; 57 Jahre; Gewicht 104 kg; Länge 172 cm; Todesursache: Hypertrophie und Dilatation des rechten Herzventrikels und rechten Vorhofes.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: —; Sekundärknötchen: —.

Histologischer Befund:

Im Oberflächen- wie im Kryptenepithel beobachtet man an vielen Stellen einige wenige Granulozytenansammlungen. Der Krypteninhalt ist stark oxydasepositiv. Grad (O—+).

Sonst kein weiterer Befund.

Nr. 30) Fall 449/33. Weiblich; 59 Jahre; Gewicht: —; Länge: —; Todesursache: Primäres Lungen-Ca.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 2,0×0,6 Zentimeter; Sekundärknötchen: Mäßig.

Histologischer Befund:

Das Oberflächenepithel ist überall ganz diffus von zahllosen Granulozyten durchsetzt. Auch in dem unter dem Epithel liegenden lymphatischen Gewebe finden sich ausgedehnte bis weit in die Tiefe reichende Granulozyteninfiltrate.

Im Kryptenepithel haben wir das gleiche Bild, eine völlig diffuse Granulozyteneinlagerung, die sich an vielen Stellen unter dem Epithel herdförmig zusammenballt. Die im lymphathischen Gewebe liegenden Granulozytenanhäufungen stehen immer mit den epithelialen Infiltraten in direktem Zusammenhang. Die Gefäße sind überall mit zahllosen Granulozyten vollgestopft. Auch in den in der Tonsillenkapsel gelegenen Gefäßen sind vielfach erhebliche Leukostasen. Grad (++++). In den Krypten finden sich nur wenig Bakterien (+). Die Blutgefäße zeigen mittlere Blutfülle (+—++). An der Grenze von lympathischem Gewebe und Bindegewebe sieht man auch einige vereinzelte eisenhaltige Histiozyten (O—+).

Nr. 31) Fall 450/33. Weiblich; 60 Jahre; Gewicht 57 kg; Länge 167 cm; Todesursache: Fraglicher Typhus abdominalis.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Oberflächlich zerklüftet. Größe: 1,7×1,0 cm; Sekundärknötchen: Wenig.

Histologischer Befund:

Das Epithel zeigt nur einige herdförmige Granulozyteninfiltrationen. Dagegen enthält das lympathische Gewebe überall diffus verstreute Granulozyten. (Grad +).

Die Krypten sind mächtig mit Detritus angefüllt, in dem man mäßig viele Bakterien sieht. Vielfach auch grampositive (++). — Die Blutgefäße sind stark mit Blut gefüllt (+++). — Eisenhaltige Histiozyten lassen sich im Präparat nicht feststellen.

Nr. 32) Fall 456/33. Männlich; 63 Jahre; Gewicht 92 kg; Länge 173 cm; Todesursache: Geschwüriges Magen-Carcinom.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Beiderseits gut bohnengroß, mäßig stark zerklüftet; Schnittfläche von grau-weiß-rötlicher Farbe. Größe: 1,7×0,6 cm; Sekundärknötchen: Mäßig viele.

Histologischer Befund:

Das Oberflächenepithel ist größtenteils frei von Granulozyten. Nur an vereinzelten Stellen finden sich herdförmige Granulozyteninfiltrate im Epithel. Die unter dem Epithel gelegenen Gefäße sind hier wie auch an anderen Orten reichlich mit Granulozyten angefüllt. Das Kryptenepithel enthält meistens ganz diffuse Infiltrationen, von allerdings nur wenigen Granulozyten. Stellenweise ist es aber auch ganz frei davon. Auch hier enthalten die Gefäße oft reichliche Mengen von Granulozyten. Im peritonsillären Gewebe kann man nirgends Granulozyten auffinden. Dort wo Krypteninhalt vorhanden ist, ist dieser diffus oxydasepositiv. (Grad (+). Die Blutgefäße sind von mittlerer Blutfülle (++). An der Grenze von lymphatischem Gewebe und im lymphatischen Gewebe selbst sieht man hier und da meist haufenförmig zusammengelegene eisenhaltige Histiozyten (+-+).

Nr. 33) Fall 443/33. Männlich; 64 Jahre; Gewicht 83 kg; Länge 172 cm; Todesursache: Primäres Prostata-Ca.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Beiderseits gut bohnengroß, mäßig stark zerklüftet; Schnittfläche von grauroter Farbe. Größe: —; Sekundärknötchen: Mäßig viele.

Histologischer Befund:

Im Oberflächen- wie im Kryptenepithel stößt man auf herdförmige Granulozytenansammlungen, und zwar im Kryptenepithel etwas mehr als im Oberflächenepithel. Nur an wenigen Stellen reichen diese Infiltrate etwas weiter in die Tiefe. Zwischen den Infiltraten befinden sich überall granulozytenfreie Bezirke. Einige Krypten sind auch ganz frei von Granulozyten. Die Gefäße des lymphatischen Gewebes enthalten vielfach vermehrte Granulozyten. In den Sekundärknötchen findet man keine, im peritonsillären Gewebe zeigen sich nur stellenweise kleine umschriebene Ansammlungen. Grad (++). In den Krypten haben wir teilweise Tonsillarpfröpfe, in denen sich mäßig viel Bakterien aufhalten, die fast sämtlich grampositiv sind. (+—++). — Die Blutgefäße des lymphatischen Gewebes sind wenig mit Blut gefüllt. (+). — An der Grenze von lymphatischem Gewebe und Bindegewebe ist es stellenweise zu starken Blutaustritten gekommen. Hier findet sich auch überall sehr reichlich Haemosiderinpigment. Die Eisenreaktion ist hier stark postiv. In manchen Gegenden, direkt unter dem Kryptenepithel, beobachtet man auch mit Eisenpigment beladene Histiozyten. (++).

Nr. 34) Fall 548/33 Weiblich; 68 Jahre; Gewicht 62 kg; Länge 168 cm; Todesursache: Altes Uteruscarcinom, Metastasen in Lunge, Leber, Milz, Knochen.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 2,0×0,4 Zentimeter; Sekundärknötchen: Spärlich, undeutlich.

Histologischer Befund:

Das Oberflächen- wie auch das Kryptenepithel ist ganz diffus von zahllosen Granulozyten durchsetzt, die sich an vielen Stellen in das subepitheliale Gewebe fortsetzen. Auch im Bindegewebe und um die Speichelausführgänge

herum finden sich sehr viele Granulozyten. (Grad ++++). Die Blutgefäße zeigen mittlere Blutfülle (++).

Nr. 35) Fall 453/33. Weiblich; 69 Jahre; Gewicht 81 kg; Länge 162 cm; Todesursache: Apoplexie.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Stark zerklüftet und atrophisch. Größe: 1,7×0,8 cm; Sekundärknötchen: Mäßig viele.

Histologischer Befund:

Das Epithel zeigt überall reichliche Mengen diffus zerstreuter Granulozyteninfiltrationen. — In den Gefäßen sind erhebliche Leukostasen. Grad (++—+++).

In den Krypten finden sich nur mäßig viele Bakterien, darunter auch einige grampositive. (+).

Die Blutgefäße sind im allgemeinen nur wenig mit Blut gefüllt. (+).

Nr. 36) Fall 455/33. Männlich; 71 Jahre; Gewicht 61 kg; Länge 161 cm; Todesursache: Chronische Cholecystitis.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Die Tonsillen sind beiderseits sehr flach. Größe: 1,6×0,4 cm; Sekundärknötchen: Wenig.

Histologischer Befund:

Im vorliegenden Präparat sind nur spärliche Reste lymphatischen Gewebes vorhanden. Es sind keinerlei Anzeichen von einer Entzündung festzustellen. Grad (O).

In den Krypten sieht man nur stellenweise einige Bakterien im Detritus. (—). Die Blutgefäße zeigen eine geringe Blutfülle (+).

Gelegentlich beobachtet man auch hier und da an der Grenze von lymphatischem Gewebe und Bindegewebe und im lymphatischen Gewebe selbst einige eisenhaltige Histiozyten (+).

Nr. 37) Fall 512/33. Weiblich; 74 Jahre; Gewicht 58 kg; Länge 160 cm; Todesursache: Pyonephrose (rechts).

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: o. B.; Größe: 1,7×0,5 Zentimeter; Sekundärknötchen: Spärlich, undeutlich.

Histologischer Befund:

Das Oberflächen- wie das Kryptenepithel ist überall diffus von Granulozyten durchsetzt. Stellenweise setzen sich diese Infiltrate auf das darunter gelegene lymphatische Gewebe fort. In den Kapillaren finden sich bezirksweise vermehrte Granulozyten. Grad (++—+++).

In den Krypten lassen sich nur wenig Bakterien feststellen. (—). Die Blutgefäße weisen nur eine geringe Füllung auf (+).

An der Grenze von lymphatischem Gewebe und Bindegewebe, wie im lymphatischen Gewebe selbst, sieht man mittelmäßig viele eisenhaltige Histiozyten (++).

Nr. 38) Fall 519/33. Männlich; 81 Jahre; Gewicht 69 kg; Länge 179 cm; Todesursache: Periproktitischer Abszeß.

Tonsillen: Klinischer Befund: o. B.; Sektionsbefund: Die Tonsillen sind erheblich zurückgebildet. Größe: 1,2×0,3 cm; Sekundärknötchen: Keine deutlichen.

Histologischer Befund:

Im Oberflächen- wie im Kryptenepithel haben wir ganz diffuse Granulozyteninfiltrationen. Sonst ergibt das mikroskopische Bild keine Granulozytenvermehrungen. Grad (+++).

In den Krypten finden sich massenhaft Bakterien (—). Die Blutgefäße enthalten wenig Blut. (+) Am Rande von lymphatischem Gewebe und Bindegewebe, wie auch im lymphatischen Gewebe selbst, sieht man große Mengen mit Eisenpigment beladene Histiozyten. (+++).

Besprechung der Befunde

Um die Übersicht zu erleichtern, habe ich in Tabelle 1 die wichtigsten uns hier interessierenden Befunde noch einmal kurz zusammengestellt. Wie aus Spalte 5 hervorgeht, wiesen 7 unserer 38 Fälle eine manifeste Tonsillitis auf, nämlich ein Fall eine tuberkulöse Tonsillitis, ein Fall eine eitrig-abszedierende Tonsillitis, zwei Fälle eine aufs lymphatische Gewebe beschränkte Tonsillitis und drei Fälle schließlich eine Neugeborenen-Tonsillitis.[1]) Von den übrigen 31 Fällen wiesen 14 nur geringfügige Granulozyteninfiltrate im Epithel auf, während die restlichen 17 Fälle alle Übergänge von erheblichen, auf einzelne Teile der Tonsillen beschränkte, bis zu das ganze Tonsillenepithel diffus durchsetzenden Infiltraten aufwiesen. Bei den 10 Fällen mit sehr starken Infiltraten schließlich fanden sich auch unter dem Epithel im lymphatischen Gewebe Granulozyteninfiltrate. In 4 Fällen (Fall 19, 20, 27 und 30) erstreckten sie sich weit in die Tiefe.

Diese Befunde stimmen weitgehend mit den Angaben Thiesbürgers überein. Auch ich konnte bei den meisten von uns untersuchten Leichentonsillen Reizzustände aufdecken, die alle Übergänge von leukozytenfreien Krypten bis zu ausgedehnten, das ganze Epithel durchsetzenden Infiltraten aufwiesen. Da sich der Fall von eitrig-abszedierender Tonsillitis nur durch eine Vermehrung der Infiltrate von den Reizzuständen unterschied, möchte auch ich annehmen, daß die akute katarrhalische Tonsillitis aus den Reizzuständen hervorgehen kann.

Wenn Thiesbürger aber meint, daß das lymphatische Gewebe bei den Reizzuständen nicht mit ergriffen wird, so kann ich ihm darin nicht folgen. Ich konnte vielmehr bei den meisten schweren Reizzuständen auch unter dem Epithel Granulozyteninfiltrate nachweisen, die in den Fällen mit den stärksten Infiltraten auch weit in die Tiefe reichten. Da in diesen Fällen keine klinischen Symptome bestanden hatten, liegt kein Grund vor, diese Fälle von den Reizzuständen abzusondern.

Was die Verteilung der Reizzustände in den verschiedenen Lebensaltern betrifft, so lassen sich keine sicheren Angaben machen. Wie aus Kurve 1 hervorgeht, kommen die Reizzustände in allen Lebensaltern vor. Ob sie in den ersten Lebensjahren und nach dem 50. Lebensjahr etwas seltener sind, kann auf Grund unserer Untersuchung nicht sicher entschieden werden.

Die Entstehung der Reizzustände ist von Thiesburger auf Diplostreptokokken, besonders haemolytische Streptokokken zurück-

[1]) Wenn ich hier von einer besonderen Neugeborenentonsillitis spreche, so meine ich damit, daß dieser Form eine ganz besondere Bedeutung zukommen muß. Denn es kann kein Zufall sein, daß alle drei Neugeborenen eine Tonsillitis aufwiesen, insbesondere da zwei davon infolge zerebraler durch den Geburtsakt entstandener Blutungen unmittelbar nach der Geburt gestorben waren. Da diese Beobachtung an einem besonderen Material nachgeprüft werden soll, will ich hier nicht weiter darauf eingehen.

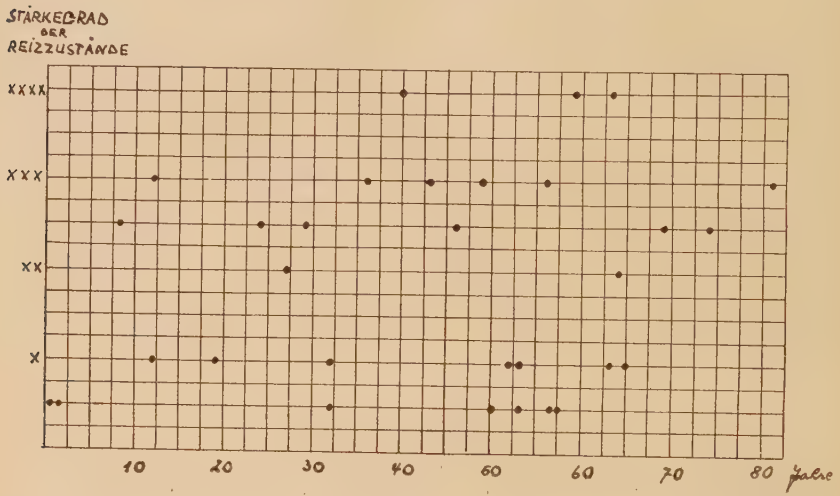
Tabelle I

Beschreibung siehe im Text

1	2	3*	4	5	6	7	8
Nr.	Alter	Auf 1 m Länge bezogenes relatives Körpergewicht i. kg	Menge d. lymphatischen Gewebes (vergl. S. 4)	Entzündungsgrad der Krypten	Kokken in den Krypten	Entwicklungsgrad der Sekundärknötchen	Durchblutung des lymphatischen Gewebes
1	Frühgeb.	—	0,27	Peritonsillitis	+	0	+
2	Neugeb.	62	0,10	Peritonsillitis	+	0	++
3	Neugeb.	71	0,15	obfl. verschorfte T.	leer	0	+++
4	6 Monate	68	—	0—+	0	+	+
5	1½ Jahr	14	0.96	0—+	0	+	++
6	8 Jahre	28	0,84	++—+++	+++	++	++
7	12 Jahre	29	2.20	+++	+++	++	+++
8	12 Jahre	31	1.20	+	++	+	+
9	19 Jahre	49	4.35	+	+	+++	+++
10	20 Jahre	38	3,68	eitr. absz. Tonsillitis	+++	++	+++
11	24 Jahre	44	3 25	++—+++	+++	+++	+
12	26 Jahre	40	1,36	Tbc.Tonsillitis	+++	+	++—+++
13	27 Jahre	49	2,20	++	+++	+	++—+++
14	29 Jahre	37	—	++—+++	leer	+	++
15	32 Jahre	27	1,71	0—+	++	++	+
16	32 Jahre	39	3,00	+	++	+	++—+++
17	35 Jahre	—	2,61	diff. Tonsillitis	+	++	+
18	36 Jahre	41	—	+++	leer	0	+++
19	40 Jahre	48	3,24	++++	+++	+	+++
20	43 Jahre	—	1,44	+++	+++	++	+++
21	46 Jahre	34	0,75	++—+++	++	+	++
22	49 Jahre	39	1,82	+++	+++	+	+++
23	50 Jahre	45	1,00	0—+	+	++	+
24	52 Jahre	—	1,50	+	++	+	+
25	53 Jahre	—	0,75	0—+	0	0	+
26	53 Jahre	33	0,60	+	+	+	+
27	56 Jahre	37	1,40	+++	leer	+	+++
28	57 Jahre	61	1,14	0—+	0	+	+++
29	57 Jahre	60	—	0—+	0	+	—
30	59 Jahre	—	1,20	++++	leer	++	+++
31	60 Jahre	34	1,70	diff. Tonsillitis	++	++	+++
32	63 Jahre	53	1,02	+	+	+	++
33	64 Jahre	48	—	++	++	+	+
34	68 Jahre	36	0,80	++++	leer	+	+++
35	69 Jahre	50	1,36	++—+++	+++	++	++
36	71 Jahre	38	0,64	0—+	+	+	+
37	74 Jahre	36	0,85	++—+++	++	+	++
38	81 Jahre	38	0,26	+++	+++	+	++

* Um die Körpergewichte der sehr verschieden großen Patienten miteinander vergleichen zu können, habe ich das relative Körpergewicht (absolutes Gewicht: Länge) errechnet.

geführt worden, die von den Krypten her auf die Tonsillen einwirken. Da diese Kokken auch schon in Tonsillen ohne Epithelinfiltrate wirken, hat Thiesbürger angenommen, daß entweder eine Virulenzsteigerung der Kokken oder eine Resistenzabnahme des Organismus vorausgehen müsse. Als disponierende Momente kämen Stagnation des Krypteninhaltes, Hornkugeln, Tonsillensteine und Leptothrixdrüsen in Betracht.



Kurve I: Die Verteilung der Reizzustände in den verschiedenen Lebensaltern.

Was die Kokken betrifft, so kann ich ihm auf Grund meiner Befunde nur beipflichten. Auch ich fand bei stärkeren Reizzuständen mit großer Regelmäßigkeit zahlreiche Bakterien in den Krypten, während bei den geringsten Leukozyteninfiltraten keine Bakterien in den Krypten gefunden wurden. Wenn ich auch keine Phagozytosestudien habe machen können, so glaube ich doch, daß diese Befunde nur dahin gedeutet werden dürfen, daß es die Kokken in den Krypten sind, die die Reizzustände verursachen. Da ich aber auch in wenig gereizten Tonsillen nicht selten reichlich Bakterien fand, möchte ich Thiesbürger auch darin zustimmen, daß eine Virulenzsteigerung der Kokken, resp. eine Resistenzverminderung des Organismus vorausgehen muß, damit ein Reizzustand entstehen kann.

Was die Frage einer Resistenzverminderung betrifft, so läßt sich auf Grund unserer Untersuchung sagen, daß sich keine Anhaltspunkte dafür finden, daß es sich dabei um eine lokale Resistenzabnahme an den Tonsillen handelt. Wie aus Spalte 4 und 5 der Tabelle hervorgeht, finden sich keinerlei Beziehungen zwischen Entzündungszustand des lymphatischen Gewebes und Grad der Reizzustände. Aber auch zwischen den von Thiesbürger angegebenen reizunterhaltenden Momenten, wie Hornkugeln, Leptothrixdrüsen und Reizzuständen habe ich keine Beziehungen finden können. Bei meinen Tonsillen war eher das Umgekehrte der Fall. Wenn die Krypten durch Hornmassen ausgefüllt waren, fanden sich meist weder Bakterien in den Krypten noch Granulozyten im Epithel. Ich glaube, daß diese Befunde

vielmehr dahin gedeutet werden müssen, daß Verstopfung der Krypten das Eindringen von Bakterien verhindert.

Vergleichen wir nun den Allgemeinzustand unserer Patienten mit den Reizzuständen der Tonsillen, so können wir zunächst feststellen, daß zwischen Ernährungszustand und Reizzuständen keine Beziehungen bestehen. (Siehe Tabelle 1, Spalte 3 u. 5.) Wohl aber fand sich eine deutliche Abhängigkeit von der Grundkrankheit, an der der Patient verstorben war. So fanden sich bei den septischen und an Carcinom verstorbenen Patienten fast regelmäßig starke Reizzustände, während die an Unglücksfällen, Zirkulationsstörungen und an Leberzirrhose verstorbenen Patienten in der Regel nur sehr geringfügige Reizzustände aufwiesen. Hieraus darf nicht geschlossen werden, daß die Reizzustände haematogen entstehen. Schon die Tatsache, daß sie bei Karcinomkranken ebenso häufig und heftig sind wie bei den septischen Fällen, spricht gegen eine solche Deutung, abgesehen davon, daß Form und Lokalisation der haematogen entstandenen Tonsillitiden ganz andere sind. (Kolbe.) Diese Befunde lassen sich vielmehr nur dahin deuten, daß septische Kranke wie Karzinomkranke gegen Infektionen weniger resistent sind, ein Schluß, der sich auch durch andere Argumente belegen läßt.

Wir kommen nun zu der Frage der Rückwirkungen der Reizzustände auf das Tonsillengewebe. Vergleichen wir zunächst einmal Spalte 5 und 7 von Tabelle 1, so können wir feststellen, daß sich bei stärkeren Reizzuständen in der Regel auch eine stärkere Blutfülle der kleinen Blutgefäße des lymphatischen Gewebes findet. Dieser Befund kann nicht wundernehmen, wenn wir bedenken, daß eine Leukozytenemigration aus den Gefäßen ohne eine Erweiterung der Gefäßbahnen gar nicht möglich ist. Dieser Befund zeigt aber, daß die Toxine auch auf das lymphatische Gewebe einwirken müssen. Denn durch die Annahme einer reflektorischen Gefäßerweiterung allein dürfte sich dieser Befund kaum erklären lassen.

Andere Rückwirkungen auf das lymphatische Gewebe habe ich nicht beobachten können, insbesondere auch keine deutlichen Beziehungen zwischen Sekundärknötchen und Reizzustand. Zwar fand sich in 6 von 9 Fällen mit stärker ausgebildeten Sekundärknötchen auch eine starke Granulozyteninfiltration im Epithel. Von unseren 13 Fällen mit stärksten Infiltraten wiesen aber nur 6 vermehrte und vergrößerte Sekundärknötchen auf. (Tabelle 1.) Immerhin bedarf diese Frage noch einer genauen zytologischen Untersuchung.

Zum Schluß noch ein paar Worte über die Bedeutung der Reizzustände. Wie Thiesbürger betont hat, können „die Leukozytenansammlungen im Kryptenlumen nur der Ausdruck einer defensiv-entzündlichen Reaktion des Organismus gegen die pathogen gewordenen Mikroorganismen“ sein. „Der Kampf gegen die virulenten, pathogen gewordenen Bakterien spielt sich, solange die Abwehrkräfte des Körpers stärker sind als die Virulenz der Bakterien, nur in den Lakunen bezw. den oberflächlichen Epithelschichten, also sozusagen extratonsillär ab. Ist es umgekehrt, so gibt das Tonsillenparenchym selbst den Kampfplatz ab.“ Ich kann dieser Deutung nur zustimmen und glaube sogar, diese Sätze dahin erweitern zu können, daß ein gesunder, resistenter Körper so gut wie gar keine Reizzustände aufzuweisen hat, sondern daß sie erst dann auftreten, wenn der

Körper in seiner Resistenz geschwächt ist. Ich glaube annehmen zu müssen, daß die Reizzustände einer der feinsten Indikatoren dafür sind, daß der Körper in seinem Antikörperhaushalt irgend wie geschwächt ist.

Die Frage, ob die Reizzustände als physiologische oder pathologische Vorgänge zu deuten sind, ist nicht ganz leicht zu beantworten. Nach dem Dargelegten glaube ich eher das letztere annehmen zu müssen, wenn ich auch überzeugt bin, daß diese Reizzustände nur Ausdruck der Tonsillenfunktion sind. Sprechen doch die neueren Untersuchungsergebnisse immer mehr dafür, daß die Tonsille Hauptaustauschort zwischen den Krankheitserregern und dem Blute sind zum Zwecke der notwendigen Immunisierung (Wolffheim). Ob dabei auch die Sekundärknötchen beteiligt sind, wie besonders Hellman angenommen hat, ist heute immer noch nicht entschieden (Sciclunoff). Bevor wir genaueres darüber aussagen können, müssen wir wohl erst mehr über die Funktion der Lymphozyten wissen.

Zusammenfassung

1. Anscheinend normale Leichentonsillen weisen in der Mehrzahl der Fälle mehr oder weniger ausgedehnte Reizzustände auf. Sie sind gekennzeichnet durch Granulozyteninfiltrate im Kryptenepithel, die sich nicht selten in das lymphatische Gewebe hinein fortsetzen.

2. Die Reizzustände kommen in jedem Lebensalter vor.

3. Bei der Entstehung der Reizzustände spielt neben den von den Krypten her einwirkenden Bakterien eine Resistenzverminderung des Organismus eine bedeutende Rolle; die stärksten Reizzustände werden bei septischen Fällen und bei Karzinomkranken beobachtet.

4. Außer einer stärkeren Blutfülle des lymphatischen Gewebes wurde keine sichere Rückwirkung auf das eigentliche Tonsillenparenchym beobachtet.

5. Die Reizzustände sind als entzündliche Vorgänge zu deuten. Sie gehören zu den feinsten Indikatoren einer Resistenzschwächung des Organismus.

Literaturübersicht

Berggren, S. u. Hellman, T.: Die chronische Tonsillitis. Helsingfors 1930.

Dietrich, A.: Die pathologisch-anatomische Einteilung der Mandelentzündung.
Z. Hals- und Ohrenkrankheiten. **3.** 1923.

Dietrich, A.: Vergl. Zeitschr. für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde. **3.** 1922, **4.** 1923, **6.** 1923.

Dietrich, A.: Rachen und Tonsillen. Handbuch d. spez. patholog. Anatomie u. Histologie. Bd. 4/I, 1926 S. 1.

Fein, J.: Die Anginose. Med. Bl. 16. 1920, S. 621.

Hellmann, P.: Der lymphatische Rachenring. Handb. d. mikroskop. Anat. d. Menschen. Bd. 5/I. 1927, S. 245.

Kolbe, H.: Die Gaumenmandeln bei Sepsis. Ztschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde. 35. 1933, S. 61.

Sciclunoff, N.: Die Funktion der Tonsillen. Inaug.-Dissert. Rostock 1933.

Schultz, W.: Die akuten Erkrankungen der Gaumenmandeln und ihrer unmittelbaren Umgebung. Berlin, 1925.

Thiesbürger, B.: Die Reizzustände der Gaumenmandelbuchten. Zeitschr. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde. Bd. 28. 1931, S. 459.

Waldapfel, R.: Zur Ätiologie der Angina. Mon.-Schrift f. Ohrenheilkunde. Aug. 1923.

Waldapfel, R.: Neue Beiträge zum Anginaproblem u. zur Streptokokkenvirulenz. Mon.-Schrift f. Ohrenheilkunde LVIII. 1924, Nr. 4.

Waldapfel, R.: Experimentell-histologische Untersuchung zum Tonsillenproblem, nebst einer Kritik der bisherigen Ergebnisse.
Zeitschrift f. Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde 32, 1933, S. 400.

Wolffheim, W.: Zum Tonsillenproblem.
Klinische Wochenschrift. 10. 1931, S. 890.

Lebenslauf

Ich, Heinrich Grave, wurde am 12. Februar 1910 in Baden bei Bremen geboren, besuchte zwei Jahre die Volksschule, ein Jahr die Vorschule und dann das Realgymnasium in Bremen.

Nach Ablegung der Reifeprüfung im Jahre 1930 studierte ich Zahnmedizin in Freiburg, Wien und Rostock, wo ich im Sommer 1934 das Staatsexamen bestand.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Fischer für die Überlassung des Materials und Herrn Privatdozent Dr. Ehrich für das große Interesse an meiner Arbeit, das er stets an den Tag legte, die Beihilfe und die nützlichen Ratschläge, die er mir jederzeit bereitwilligst zur Verfügung stellte und worauf sich zum größten Teil meine Beobachtungen aufbauten, an dieser Stelle meinen wärmsten Dank auszusprechen.